

УДК 515.2

Туркот С. – ст. гр. СІ-12

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

БЕЗДРОВОТА ПЕРЕДАЧА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Наукові керівники: Горбань Р.В., к.ф.-м.н., доц. Скоренький Ю.Л.

Turkot S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

WIRELESS TRANSMISSION OF ELECTRICAL ENERGY

Supervisors: R. Horban, Dr. Yu. Skorenkyy

Ключові слова: бездротова передача електроенергії, високочастотне електромагнітне поле.

Keywords: wireless transmission of electrical energy, high-frequency electromegnetic field.

З самого початку відкриття електрики виникла проблема її передачі кінцевому споживачеві. Розвиток промислового виробництва привів до різкого збільшення попиту на електроенергію. Дроти й стовпи ліній електропередач стали невід'ємними елементами пейзажів. Але тільки фахівці знають скільки коштів і зусиль витрачається на підтримання цих ліній в працездатному стані, і скільки енергії в них втрачається. Створення економічних машин постійного струму і початкові кроки розвитку електричного освітлення та електричного приводу не могли, б внести кардинальних змін у виробничу практику, якщо б не була вирішена інша наріжне завдання електроенергетики - передача електричної енергії на відстань.

У 70-80-х роках ХІХ ст. ця проблема стала актуальною в зв'язку з виникненням великих промислових підприємств. Сама по собі потреба в способах передачі енергії до споживачів, віддалених від джерел механічної енергії, існувала і так чи інакше дозволялася задовго до появи перших електростанцій.

Вирішення даної проблеми є технологія бездротової передачі електроенергії. Бездротова передача електроенергії — спосіб [передачі електроенергії](#) без використання струмопровідних елементів в електричному колі. Технологічні принципи такої передачі включають в себе індукційний (на малих відстанях і відносно малих потужностях), резонансний (використовується в безконтактних [смарт-картках](#) і [чипах RFID](#)) і спрямований електромагнітний для відносно великих відстаней і потужностей (у діапазоні від ультрафіолету до мікрохвиль).

Досяг великих успіхів в цій області американський інженер сербського походження Нікола Тесла. Тесла особисто неодноразово демонстрував бездротову передачу електричної енергії від передавальної до приймальної котушки Тесли. Це стало частиною його бездротової системи передачі (патент США № 1119732, Апарат для передачі електричної енергії, 18 січня 1902 р.).

Провідні вчені з різних країн світу сьогодні одноголосно називають бездротову передачу електрики одним з найважливіших індустріальних проривів найближчого майбутнього.

Методи та переваги використання бездротової передачі електроенергії висвітлено в доповіді.